



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 43 25 952 C 2

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
H01 R 4/24  
H01 R 23/10  
H04 Q 1/16  
H04 M 1/00  
H01 R 9/24

21 Aktenzeichen: P 43 25 952.9-34  
22 Anmeldetag: 27. 7. 93  
43 Offenlegungstag: 2. 2. 95  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 13. 2. 97

DE 43 25 952 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Krone AG, 14167 Berlin, DE

72 Erfinder:  
Bippus, Han-Dieter, Hogate, AU; Fitzgerald, Robert  
A., Bateau Bay, AU; Nicholss, Bryce L., Avoca  
Beach, AU

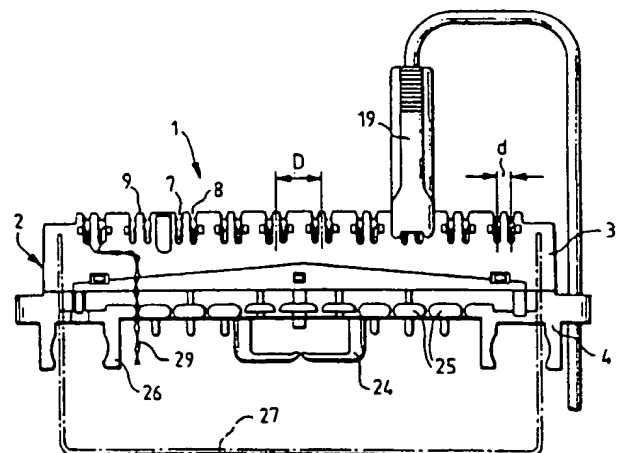
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 41 27 896 A1  
DE 38 21 223 A1  
DE-GM 82 20 287  
US 51 60 273  
EP 03 82 322 A1  
EP 01 41 957 A1

F. Moeller »Grundlagen der Elektrotechnik«, B.G.  
Teubner-Verlag Stuttgart, 1986, S. 158-164;

54 Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik

57 Anschlußleiste (1) für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik, aus einem Kunststoff-Gehäuse (2) und aus in mindestens einer Reihe paarweise in das Gehäuse (2) eingesetzten, metallischen Schneidklemm-Kontaktelementen (10) mit Federkontakte (16) bildendem Kontaktfinger (15), wobei der Abstand (D) zwischen zwei benachbarten Paaren von Schneidklemm-Kontaktelementen (10) größer ist als der Abstand (d) zwischen zwei benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen (10) eines Paares, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (D) nahezu 9 bis 10 mm und der Abstand (d) nahezu 3 mm beträgt wobei die flachen Schneidklemm-Kontaktelemente (10) nur aus dem Kontaktschlitz (11) und zwei schmalen Seitenstegen (12) und einem diese verbindenden schmalen Basissteg (13) mit diametral angeordnete Kontaktfingern (15) bestehen und eine zum Schneidklemm-Kontaktelement (10) um 90° abgeboogene Abstützfläche (45) aufweisen, die auf Stützstege (21) des Gehäuses (2) aufliegen.



DE 43 25 952 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikation nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Anschlußleiste der gattungsgemäßen Art ist aus der US-PS 5,160,273 vorbekannt. Hierbei soll das Problem des Über- bzw. Nebensprechens zwischen benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen durch Einsetzen einer Vielzahl elektrisch leitfähiger Abschirmbleche zwischen die einzelnen Paare von Schneidklemm-Kontaktelementen gelöst werden. Das Problem des Über- bzw. Nebensprechens tritt bei der Übertragung großer Informationsvolumen über elektrische Leitungen auf, wobei die Informationen bei hohen Frequenzen übertragen werden. Die Übertragung bei derart hohen Frequenzen erzeugt eine Strahlung und eine Interferenz zwischen benachbarten Leitungen, insbesondere, wenn diese Leitungen eng benachbart zueinander in der Anschlußleiste angeordnet sind. Zwischen einem Paar von Schneidklemm-Kontaktelementen sind elektrisch leitfähige Schirmbleche eingesetzt, wodurch der Abstand zwischen zwei benachbarten Paaren von Schneidklemm-Kontaktelementen größer ist, als der Abstand zwischen zwei benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen eines Paares.

Durch das Einsetzen der elektrisch leitfähigen Abschirmbleche soll eine größere Über- bzw. Nebensprechdämpfung bei hohen Übertragungsraten erzielt werden. Der Einsatz von großflächigen, elektrisch leitfähigen Abschirmblechen in den Anschlußleisten erfordert jedoch eine Vergrößerung des Bauvolumens der Anschlußleisten und einen höheren Kostenaufwand bei der Herstellung der Anschlußleisten.

Aus der EP 03 82 322 A1 ist eine Anschlußleiste bekannt, die für die Abschirmung der Kabeladern Schirmbleche einsetzt, die in die Schneidklemm-Kontakte eingedrückt werden. Nachteilig ist, daß die Schirmbleche somit den Anschluß von Kabeladern an diesen Schneidklemm-Kontakten ausschließen.

Der Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußleiste für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik der gattungsgemäßen Art zu schaffen, bei welcher das Problem des Neben- bzw. Übersprechens mit technisch und kostenmäßig geringerem Aufwand beseitigt bzw. wesentlich verringert werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß der Abstand zwischen zwei benachbarten Paaren von Schneidklemm-Kontaktelementen nahezu 9 bis 10 mm ist und wesentlich größer ist, als der Abstand zwischen zwei benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen eines Paares, der nahezu 3 mm beträgt. Durch diese Abstände wird erreicht, daß die Kapazitäten benachbarter Paare von in einer Reihe angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen verringert und die Neben- bzw. Übersprechwerte noch weiter verbessert werden.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Unteransprüchen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von drei Ausführungsformen von Anschlußleisten für hohe Übertragungsraten näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der ersten Ausführungsform der Anschlußleiste,

Fig. 2 eine Seitenansicht gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht nach Fig. 1,

Fig. 4 die Einzeldarstellung eines Paares von in zwei

gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen in der ersten Ausführungsform gemäß den Fig. 1 bis 3,

Fig. 5 einen stark vergrößerten Querschnitt durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 1,

Fig. 6 die Ansicht der zweiten Ausführungsform der Anschlußleiste,

Fig. 7 die Seitenansicht,

Fig. 8 die Draufsicht,

Fig. 9 die Einzeldarstellung eines Paares von in gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen für die Anschlußleiste in der zweiten Ausführungsform gemäß den Fig. 6 bis 8,

Fig. 10 einen Querschnitt gemäß der Linie A-A durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 6,

Fig. 11 einen Querschnitt gemäß der Linie B-B durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 6,

Fig. 12 eine Ansicht der dritten Ausführungsform der Anschlußleiste,

Fig. 13 eine Seitenansicht,

Fig. 14 eine Draufsicht,

Fig. 15 ein Paar von in gegenüberliegenden Reihen angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen für die Anschlußleiste in der dritten Ausführungsform gemäß den Fig. 12 bis 14,

Fig. 16 einen Querschnitt gemäß der Linie A-A durch die Anschlußleiste gemäß Fig. 12 und

Fig. 17 einen Querschnitt der Linie B-B in Fig. 12.

Die Anschlußleiste 1 gemäß der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsform dient für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik. Die Anschlußleiste 1 umfaßt ein Kunststoff-Gehäuse 2 aus Oberteil 3 und Unterteil 4, die durch Rastöffnungen 5 im Oberteil 3 und Rastnasen 6 im Unterteil 4 miteinander verrastet sind. In das Oberteil 3 sind Klemmschlitze 7 mit angeformten Klemmnasen 8 und Klemmstegen 9 eingeformt, die zur Aufnahme von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 dienen.

Wie es die Fig. 1 und 2 zeigen, ist der Abstand  $d$  zweier unmittelbar benachbarter, zum Einsetzen eines Paares von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 dienender Klemmschlitze 7 mit 3 mm wesentlich geringer als der Abstand  $D$  von 9,8 mm zwischen zwei benachbarten Paaren von Klemmschlitzen 7 bzw. darin eingesetzten Schneidklemm-Kontaktelementen 10. Dieser größere Abstand  $D$  dient zur Verringerung der sich zwischen den Kondensatorplatten bildenden Schneidklemm-Kontaktelementen 10 aufbauenden Kapazitäten, um so die Neben- bzw. Übersprechwerte zu verbessern und eine verbesserte Übersprechdämpfung zu erreichen.

Die einzelnen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 sind jeweils aus blattförmigem Flachmaterial gebildet und umfassen nur zwei, den Kontaktschlitz 11 zwischen sich einschließende Seitenstege 12 sehr schmaler Bauart und einen diese verbindenden schmalen Basissteg 13, der die beiden blattfederartigen Seitenstege 12 miteinander verbindet. Der Kontaktschlitz 11 ist mit einem etwa V-förmigen Einführbereich 14 und einem ovalen vergrößerten Endbereich 28 versehen. An den Basissteg 13 des Schneidklemm-Kontaktelementes 10 schließt sich jeweils ein Kontaktfinger 15 an, der unmittelbar am Basissteg 13 etwa rechtwinklig nach innen abgewinkelt ist und anschließend in einen Federkontakt 16 übergeht, der sich im Bereich der Mittellinie 17 des Gehäuses 2 befindet. Durch die beschriebene Ausbildung der aus Flachmaterial hergestellten, leitfähigen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 werden die zwischen den beiden

Schneidklemm-Kontaktelementen 10 eines in einer Reihe angeordneten Paares aufgebauten Kapazitäten noch weiter verringert und somit die Neben- bzw. Übersprechwerte noch weiter verbessert, so daß eine sehr hohe Übersprechdämpfung auch innerhalb eines Paares von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 erzielt wird.

Das Gehäuse 2 weist zwischen den beiden Reihen von Schneidklemm-Kontaktelementen 11 eine Reihe von Einstecköffnungen 18 für Stecker 19 auf, die zum Auftrennen der Kontaktverbindung zwischen den Federkontakten 16 dienen. Die einzelnen Stecker 19 sind in ihrem Kunststoff-Gehäuse mit einem stegartigen Rastelement 20 versehen, das wippenartig am Gehäuse des Steckers 19 angebracht ist.

Um die sehr kurzen, flachen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 im Gehäuse 2 zwecks Aufbringen der notwendigen Beschaltungskraft abstützen zu können, sind im Unterteil 4 des Gehäuses 2 Stützstege 21 bildende Stützwände 22 angeordnet, welche die Oberseiten der Außenwände 23 des Unterteils 4 überragen und Gegenlager für die kurzen Schneidklemm-Kontaktelemente 10 bilden. Diese werden unmittelbar im um 90° abgewinkelten Bereich der Kontaktfinger 15 abgestützt, wie es in Fig. 4 dargestellt ist.

Das Unterteil 4 des Gehäuses weist gemäß den Fig. 1 bis 3 Kabelführungen 24, 25 und paarweise angeordnete Raststege 26 auf, mit denen die Anschlußleiste 1 auf ein nicht dargestelltes Gestell aus parallelen Stangen aufgerastet werden kann. Wie in Fig. 1 in gestrichelten Linienzügen dargestellt, kann die Anschlußleiste 1 auch auf einen U-förmigen Montagebügel 27 aufgerastet werden, dessen Seitenwände 28 Laschen zum Einrasten in die Anschlußleisten 1 bilden.

An die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 können Kabeladerpaare 29 von 0,40 bis 0,64 Leiterquerschnitt angeschlossen werden. Die Übersprechdämpfung liegt zwischen 42 und 48 dB.

Die Anschlußleiste 31 gemäß der in den Fig. 6 bis 11 dargestellten zweiten Ausführungsform unterscheidet sich von der in den Fig. 1 bis 5 dargestellten ersten Ausführungsform der Anschlußleiste 1 dadurch, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 eines Paares im Oberteil 33 des Gehäuses 32 tiefer angeordnet sind als das Paar von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 der gegenüberliegenden Reihe und als die beiden seitlich angrenzenden Schneidklemm-Kontaktelemente 10 derselben Reihe, wobei die Länge der Kontaktfinger 15, 45 unterschiedlich ist, wie es in Fig. 9 dargestellt ist. Die Übersprechdämpfung liegt zwischen 46 und 52 dB.

Bei der in den Fig. 12 bis 17 dargestellten dritten Ausführungsform der Anschlußleiste 41 sind die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 eines Paares auf den gegenüberliegenden Ober- und Unterseiten des Gehäuses 42 angeordnet, das aus nahezu identisch ausgebildeten Ober- und Unterteilen 43 bzw. 44 gebildet ist. Der Abstand D zwischen zwei Paaren von in einer Reihe angeordneten Schneidklemm-Kontaktelementen 10 beträgt hierbei 19,5 mm. Das zugehörige Paar von Schneidklemm-Kontaktelementen 10 ist jeweils auf der gegenüberliegenden Seite des Ober- bzw. Unterteils 43 bzw. 44 des Gehäuses 42 angeordnet, wie es die Schnittdarstellungen gemäß den Fig. 16 und 17 zeigen. Die Ausbildung der Schneidklemm-Kontaktelemente 10 mit Kontaktfingern 15 entspricht im wesentlichen derjenigen nach Fig. 4, wobei die Schneidklemm-Kontaktelemente 10 für die dritte Ausführungsform der Anschlußleiste 41 gemäß Fig. 15 diametral versetzt angeordnet sind. Die Anschlußleiste 41 kann zum Beschalten der beiden Sei-

ten um 180° gedreht werden.

Mit dem ersten Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 1 bis 5 kann bei Übertragungsraten von etwa 100 MHz eine Übersprechdämpfung von etwa -49 dB erreicht werden.

#### Patentansprüche

1. Anschlußleiste (1) für hohe Übertragungsraten in der Telekommunikations- und Datentechnik, aus einem Kunststoff-Gehäuse (2) und aus in mindestens einer Reihe paarweise in das Gehäuse (2) eingesetzten, metallischen Schneidklemm-Kontaktelementen (10) mit Federkontakten (16) bildendem Kontaktfinger (15), wobei der Abstand (D) zwischen zwei benachbarten Paaren von Schneidklemm-Kontaktelementen (10) größer ist als der Abstand (d) zwischen zwei benachbarten Schneidklemm-Kontaktelementen (10) eines Paares, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (D) nahezu 9 bis 10 mm und der Abstand (d) nahezu 3 mm beträgt wobei die flachen Schneidklemm-Kontaktelemente (10) nur aus dem Kontaktschlitz (11) und zwei schmalen Seitenstegen (12) und einem diese verbindenden schmalen Basissteg (13) mit diametral angeordnete Kontaktfingern (15) bestehen und eine zum Schneidklemm-Kontaktelement (10) um 90° abgebogene Abstützfläche (45) aufweisen, die auf Stützstege (21) des Gehäuses (2) aufliegen.
2. Anschlußleiste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (21) die umlaufenden Außenwände (23) des Unterteils (4) überragen.
3. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstege (21) eine durchgehende Stützwand (22) bilden.
4. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares im Gehäuse (32) tiefer angeordnet sind als die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) der gegenüberliegenden Reihe und als die beiden seitlich angrenzenden Paare von Schneidklemm-Kontaktelementen (10) derselben Reihe, wobei die Kontaktfinger (15, 35) unterschiedlich lang sind.
5. Anschlußleiste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidklemm-Kontaktelemente (10) eines Paares auf den gegenüberliegenden Ober- und Unterseiten (42, 43) des Gehäuses (42) angeordnet sind.
6. Anschlußleisten nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberteil (43) und das Unterteil (44) des Gehäuses (42) identisch ausgebildet sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

FIG.5

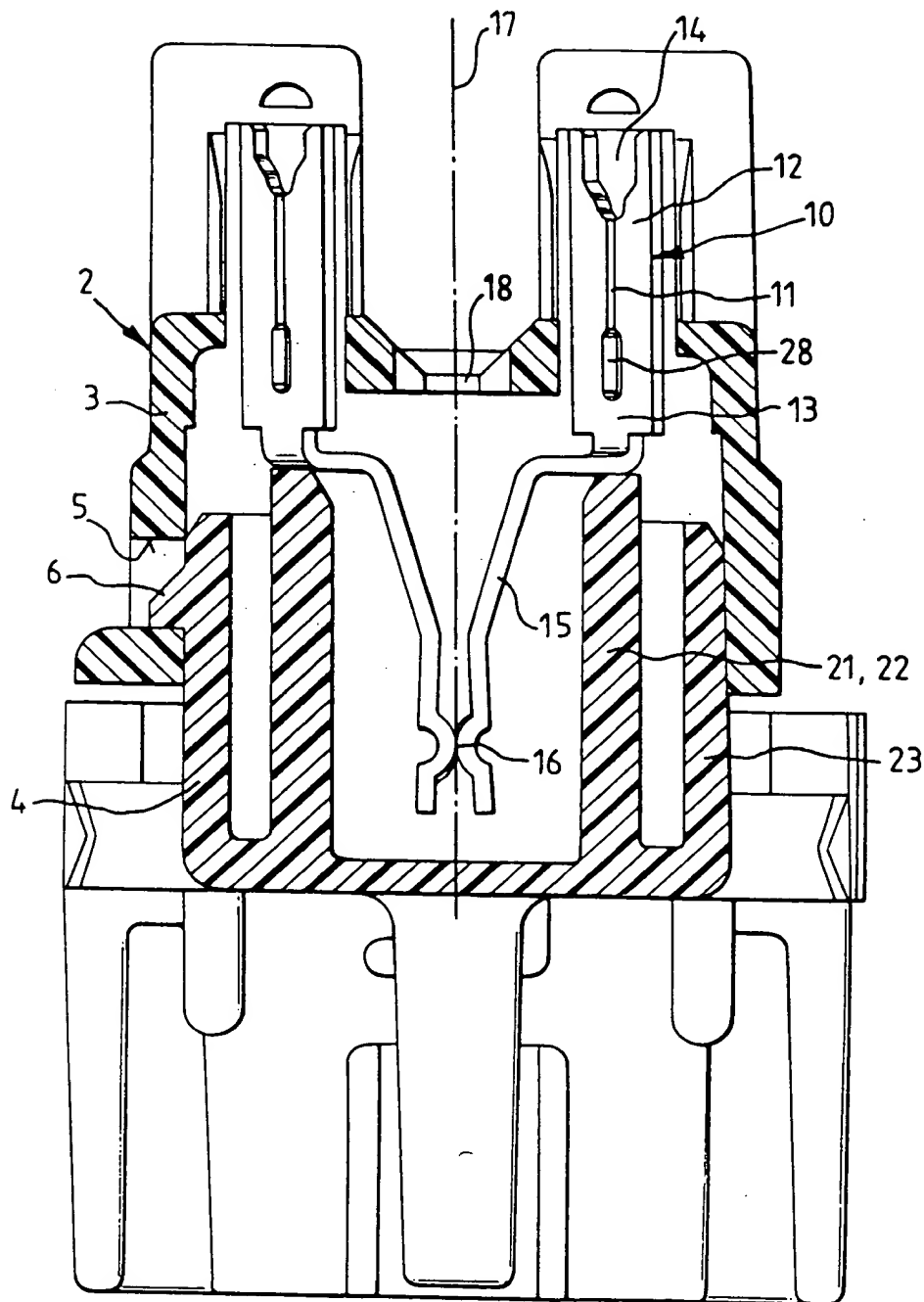


FIG.6

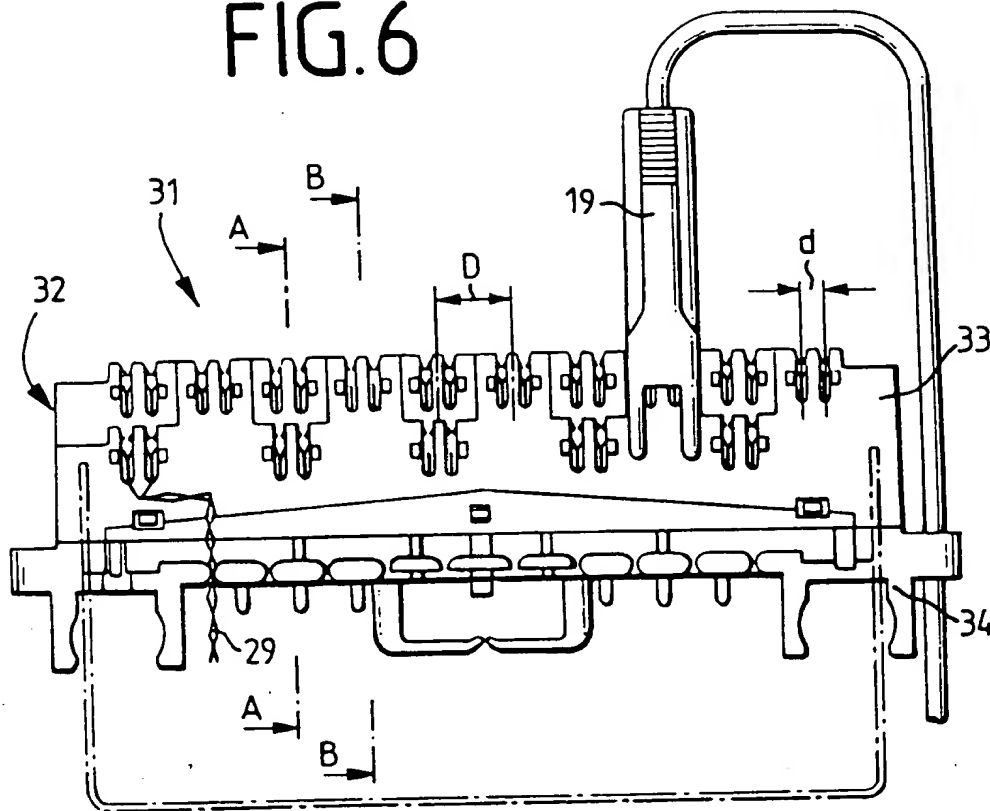


FIG.9

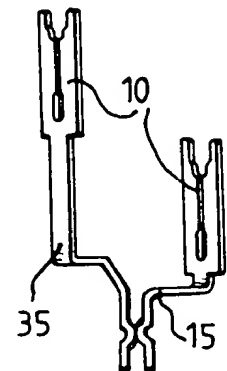


FIG.8

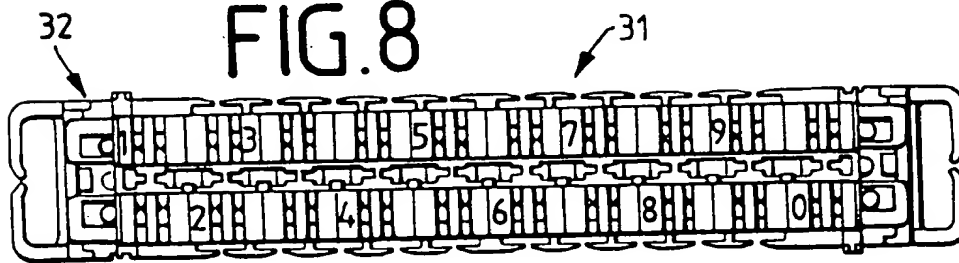


FIG.10

FIG.11

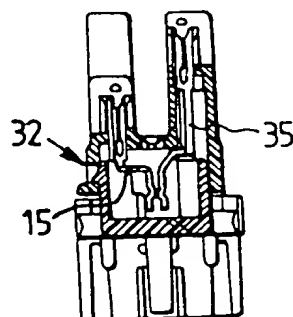
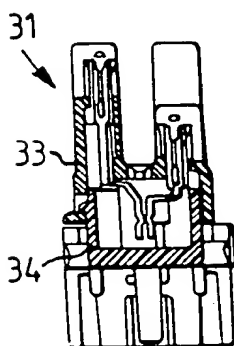
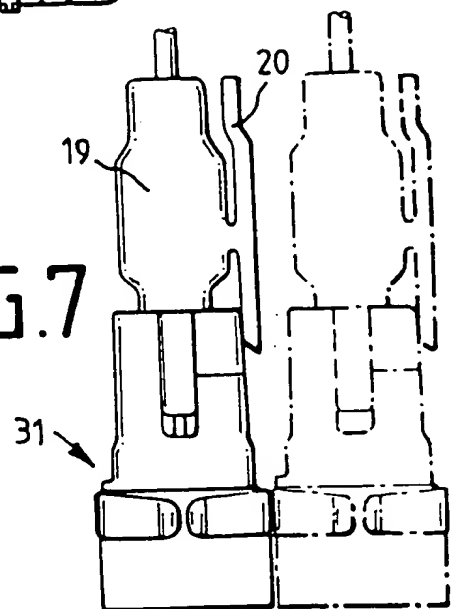


FIG.7



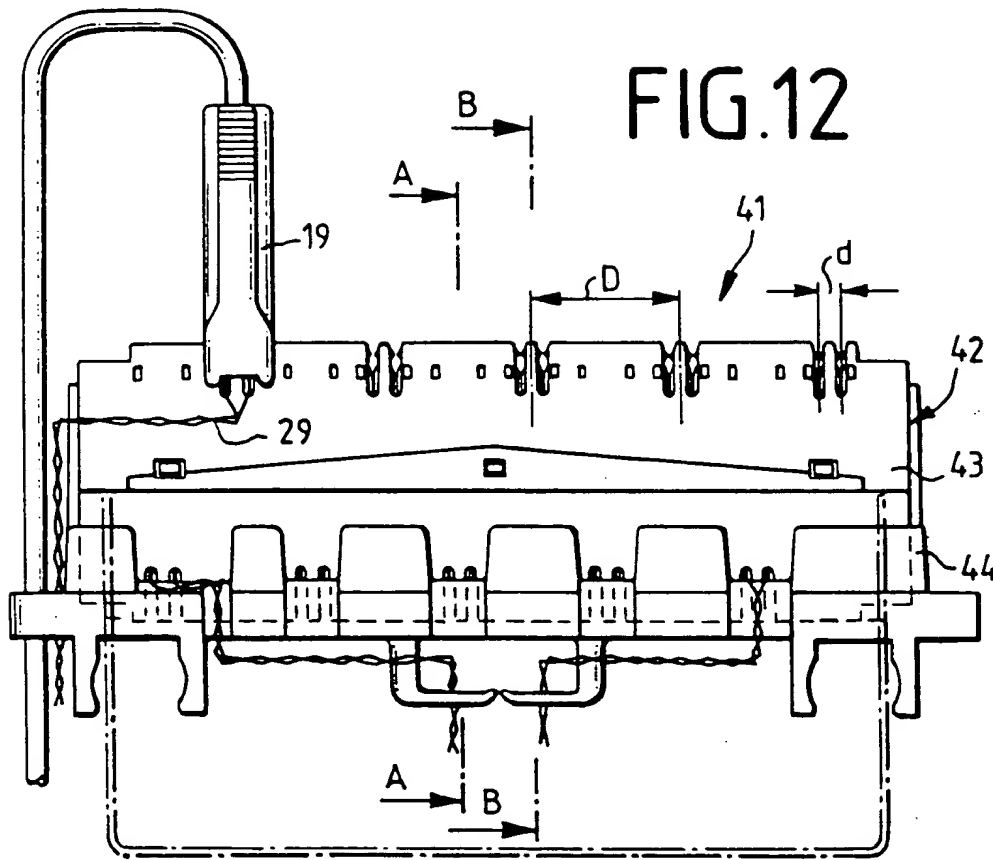


FIG. 15

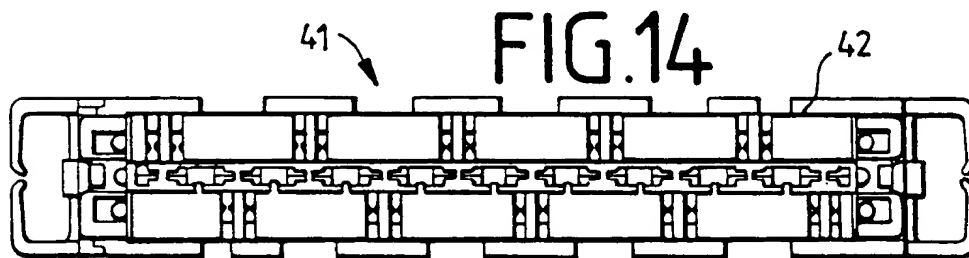
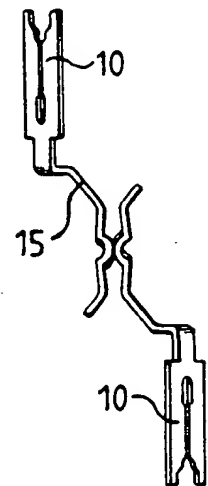


FIG. 16

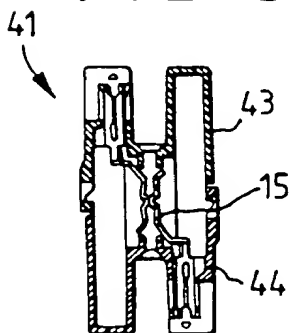


FIG. 17

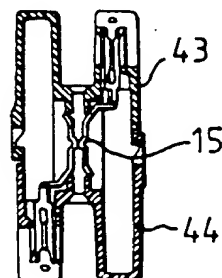


FIG. 13

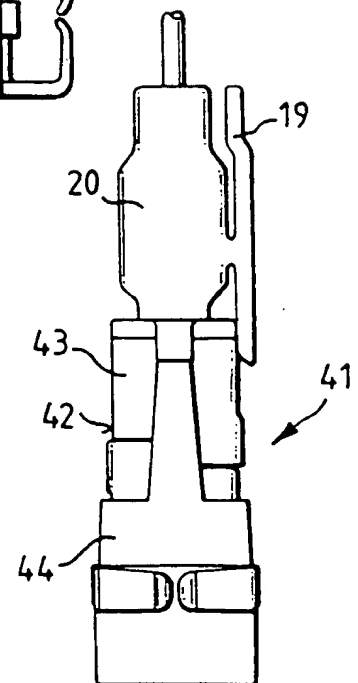


FIG.1

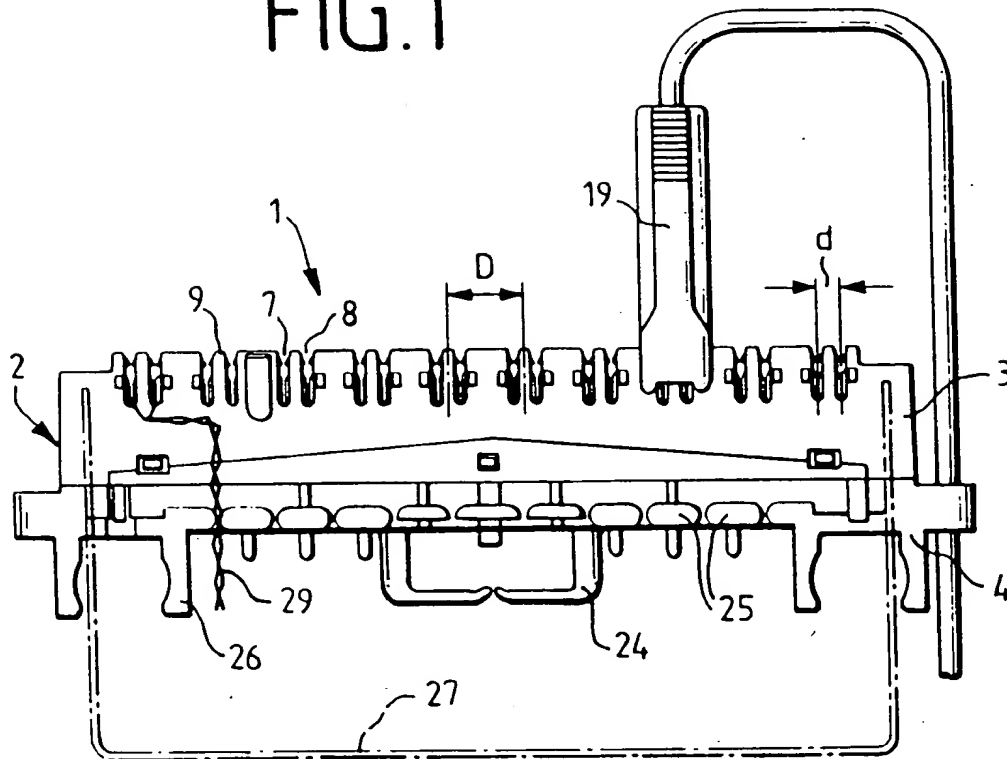


FIG.3

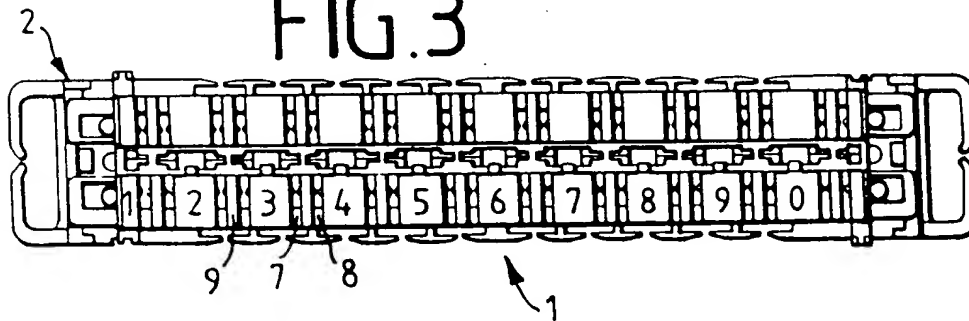


FIG.4

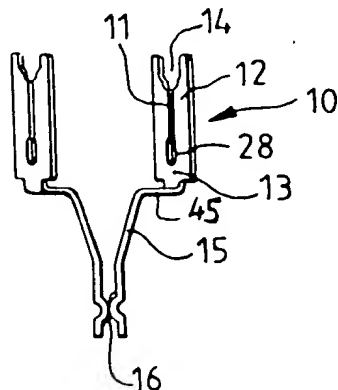


FIG.2

